

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-035657

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

H01J 29/07

(21)Application number : 07-180246

(71)Applicant : HITACHI LTD

HITACHI CHIBA ELECTRON KK

(22)Date of filing : 17.07.1995

(72)Inventor : SAITO HOGEN

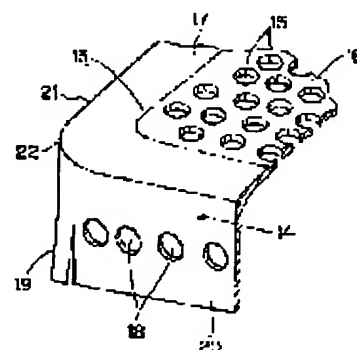
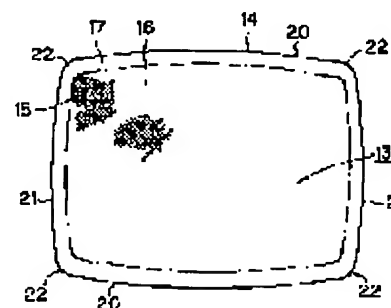
FUKUDA KENJI

## (54) SHADOW MASK COLOR CATHODE RAY TUBE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a shadow mask color cathode-ray tube equipped with stress absorbing holes which are transformed by the application of small shrinkage stress and the quantity of whose transformation corresponds to the shrinkage stress applied.

SOLUTION: This is a shadow mask color cathode-ray tube which has a shadow mask 5 equipped with a curved main surface 13 and a skirt part 14 bent at roughly right angle to the main surface 13, and the main surface of which consists of a perforated region having many electron passage holes 15 and an unperforated region 17 not having holes, being provided in a band form at the periphery of the perforated region 16. Each of the long-side region 20 and the short-side region 21 of the skirt part 14 is provided with plural slit-shaped or round stress absorbing holes 19, and the density of arranged plural stress absorbing holes 18 is changed so that it may become larger as it comes closer to the vicinity of the corner part 22 from roughly the center of the long-side region 20 or the short-side region 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-35657

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 J 29/07

H 0 1 J 29/07

A

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-180246

(22)出願日 平成7年(1995)7月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 390017879

日立千葉エレクトロニクス株式会社

千葉県茂原市早野3300番地

(72)発明者 斎藤 甫旨

千葉県茂原市早野3300番地 日立千葉エ

レクトロニクス株式会社内

(72)発明者 福田 研治

千葉県茂原市早野3300番地 日立千葉エ

レクトロニクス株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 順次郎

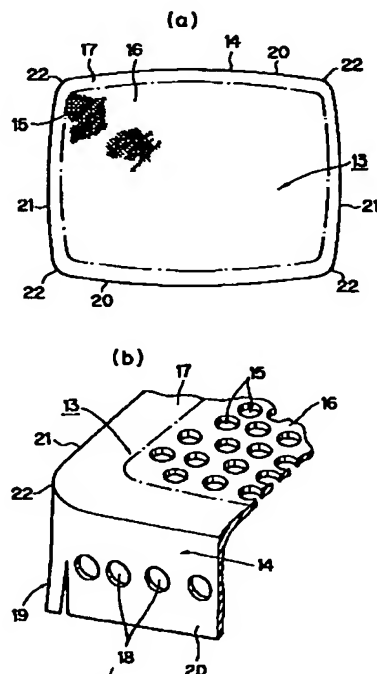
(54)【発明の名称】 シャドウマスク形カラー陰極線管

(57)【要約】

【目的】 小さな縮み応力の印加により変形し、印加される縮み応力に対応した変形量の応力吸収孔18を備えたシャドウマスク形カラー陰極線管を提供する。

【構成】 曲面をなす主面13と、主面13の周囲に連なり、主面13に対して略直角に屈曲されたスカート部14とを備え、主面13は、多数の電子ビーム通過孔15を有する有孔領域16と、有孔領域16の周縁に帯状に設けられた孔を有しない無孔領域17とからなるシャドウマスク5を有するシャドウマスク形カラー陰極線管において、スカート部14の長辺領域20及び短辺領域21のそれぞれにスリット状または円形状の複数の応力吸収孔18を設け、複数の応力吸収孔18の配置密度を、長辺領域20及び短辺領域21の略中央部からコーナー領域22の近接部に近づくにつれて順次大きくなるように変化させている。

【図2】



Absorbing holes  
not slits

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 曲面をなす主面と、前記主面の周囲に連なり、前記主面に対して略直角に屈曲されたスカート部とを備え、前記主面は、多数の電子ビーム通過孔を有する有孔領域と、前記有孔領域の周縁に帯状に設けられた孔を有しない無孔領域とからなるシャドウマスクを有するシャドウマスク形カラー陰極線管において、前記スカート部の長辺領域及び短辺領域のそれぞれに円形状またはスリット状の複数の応力吸収孔を設け、前記複数の応力吸収孔の配置密度を、前記長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにつれて順次大きくなるように変化させていることを特徴とするシャドウマスク形カラー陰極線管。

【請求項2】 前記複数の応力吸収孔の配置密度の変化は、前記長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにしたがって順次配置間隔を狭くなるようにしたものであることを特徴とする請求項1に記載のシャドウマスク形カラー陰極線管。

【請求項3】 前記複数の応力吸収孔の配置密度の変化は、前記長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにしたがって順次大きな孔径になるようにしたものであることを特徴とする請求項1に記載のシャドウマスク形カラー陰極線管。

【請求項4】 前記複数の応力吸収孔は、前記長辺領域及び短辺領域の幅方向に複数段に設けられていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のシャドウマスク形カラー陰極線管。

【請求項5】 前記スカート部は、前記コーナー領域にノッチまたは複数の凹部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のシャドウマスク形カラー陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、シャドウマスク形カラー陰極線管に係わり、特に、平板状のシャドウマスク基材をプレス整形し、スカート部を有するシャドウマスクを形成した際に、折曲したスカート部に発生するスプリングバックを軽減する手段を備えたシャドウマスク形カラー陰極線管に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、カラー陰極線管用シャドウマスクは、構成材料として、主に、アルミキルドOCA材とアンバー材の2種類が用いられる。そして、シャドウマスク形カラー陰極線管を製造する場合は、平板状のシャドウマスク構成材料から所定形状のシャドウマスク基材を打ち抜き、打ち抜いたシャドウマスク基材をプレス整形し、略球面状をなす主面と、主面の周囲に連なり、かつ、主面に対して略90度に屈曲されたスカート部とを有するシャドウマスクが製造される。

【0003】ところで、シャドウマスクを製造する際

2

に、シャドウマスク構成材料としてアンバー材を用いたときは、アンバー材自体の物理的硬度が高いため、アンバー材からなるシャドウマスク基材からプレス整形によってスカート部を形成した場合に、屈曲されたスカート部にスプリングバック（屈曲された方向から元の方向に戻ろうとする現象）が生じ、シャドウマスクのスカート部をマスクフレームに装着させる際に、このスプリングバックを生じたスカート部の作用により、シャドウマスクの主面が一部変形するようになる。

【0004】図5は、かかるシャドウマスクのスカート部に生じるスプリングバックによって、シャドウマスクの主面の一部が変形する場合の一例を示す説明図である。

【0005】図5において、41はシャドウマスク、42は略球形状をなす主面、43はスカート部、44は一部が変形した略球形状をなす主面、45はスプリングバックを生じたスカート部である。

【0006】図5に示されるように、シャドウマスク41は、スカート部43にスプリングバックを生じていない場合、実線で示すように、スカート部43が主面42に対して略直角をなすように屈曲されているが、スカート部43にスプリングバックを生じた場合には、点線で示すように、スカート部45が本来のスカート部43の存在位置よりも外側方向にふくらんでおり、このスカート部45の外側へのふくらみに応答するように、一部の主面44が本来の主面42の存在位置よりも内側に突出変形するようになる。

【0007】このシャドウマスク41のスカート部45に生じるスプリングバックを軽減するため、シャドウマスク41のコーナー領域付近等に複数の凹部（肉薄部）を設け、シャドウマスク基材をプレス成形した際に、スカート部45に加えられる縮み応力を複数の凹部の変形により吸収したり、同じく、シャドウマスク41のコーナー領域にノッチを設け、シャドウマスク基材をプレス成形した際に、スカート部45に加えられる縮み応力をノッチの変形により吸収し、スカート部45に生じるスプリングバックを軽減するスプリングバック軽減手段は既に知られているところである。

【0008】ここで、図6は、かかるスプリングバック軽減手段の一例を示す構成図であって、(a)はその平面図、(b)は要部の斜視図をそれぞれ示すものであり、実開昭52-63357号に開示されているものである。

【0009】図6(a)、(b)に示されるように、シャドウマスク51は、略球面状をなす主面52と、主面52の周囲に連なり、主面52に対して略直角に屈曲されたスカート部53とを備え、主面52は、多数の電子ビーム通過孔を有する有孔領域54と、有孔領域54の周縁に帯状に設けられた孔を有しない無孔領域55とからなり、スカート部53のコーナー領域付近及び無孔領

3

域55のコーナー領域付近のそれぞれに、複数の斑点状凹部（肉薄部）56を設けているものである。この場合、スカート部53のコーナー領域付近及び無孔領域55のコーナー領域付近に設けられた複数の斑点状凹部56は、シャドウマスク基材をプレス成形して、スカート部53を形成したとき、主としてスカート部53のコーナー領域に加えられる縮み応力をこれら斑点状凹部56の変形によって吸収させ、スカート部53に生じるスプリングバックを軽減させるようにしているものである。

【0010】なお、この種のスプリングバック軽減手段の他の例としては、スカート部のコーナー領域付近及び無孔領域のコーナー領域付近のそれぞれに複数の細長の凹部を設けたもの（実開昭52-63358号）や、スカート部の長辺領域及び短辺領域に、これらの領域から無孔領域にまで達する複数のスリット状凹部（肉薄部）を設けたもの（実開昭62-96250号）や、スカート部のコーナー領域を始めとして長辺領域及び短辺領域のそれぞれに複数の半球状凹部（肉薄部）を設けたもの（特開平4-47679号）等がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】前記既知のスプリングバック軽減手段は、いずれも、かかるスプリングバック軽減手段を施していないシャドウマスク形カラー陰極線管に比べれば、一定のスプリングバック軽減を計ることができる。

【0012】しかるに、前記既知のスプリングバック軽減手段は、いずれのものも、スカート部のコーナー領域や、長辺領域及び短辺領域に複数の凹部（肉薄部）を設けたものであるため、変形を生じるまでに比較的大きな縮み応力を必要とし、その上、スカート部の各所に印加される縮み応力は部分部分で異なることから、複数の凹部（肉薄部）の中には、縮み応力の印加により変形を生じるものがある反面、縮み応力が印加されても変形を生じないものがあるというように、複数の凹部（肉薄部）は比較的均一に変形しないものである。即ち、前記既知のスプリングバック軽減手段は、いずれも、スカート部に加えられる縮み応力の多くをこれら複数の凹部（肉薄部）の変形によって吸収することが難しく、局所的にスプリングバックを生じるという問題がある。

【0013】本発明は、かかる問題点を除去するもので、応力吸収孔部が、比較的小さな縮み応力の印加によって変形し、かつ、印加される縮み応力の大きさに対応した変形量を有しているシャドウマスクを備えたシャドウマスク形カラー陰極線管を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、曲面をなす主面と、前記主面の周囲に連なり、前記主面に対して略直角に屈曲されたスカート部とを備え、前記主面は、多数の電子ビーム通過孔を有する有孔領域と、前記有孔領域の周縁に帯状に設けられた

4

孔を有しない無孔領域とからなるシャドウマスクを有するシャドウマスク形カラー陰極線管において、前記スカート部の長辺領域及び短辺領域のそれぞれに円形状またはスリット状の複数の応力吸収孔を設け、前記複数の応力吸収孔の配置密度を、前記長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにつれて順次大きくするように変化させた手段を備える。

【0015】

【作用】前記手段によれば、シャドウマスクのスカート部の長辺領域及び短辺領域のそれぞれに円形状またはスリット状の複数の応力吸収孔を設けているので、シャドウマスク基材をプレス成形してスカート部を形成した際に、スカート部に生じる縮み応力に基づいてこれら複数の応力吸収孔が簡単に変形（孔つぶれ）し、縮み応力の大部分がこの変形によって吸収され、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減する。

【0016】また、前記手段によれば、スカート部に設けた複数の応力吸収孔の配置密度を、長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにつれて順次大きくするように、具体的には、スカート部に生じる縮み応力が大きな部分については応力吸収孔の配置密度が大きくなるようにし、一方、縮み応力が小さな部分については応力吸収孔の配置密度が小さくなるようにしているので、シャドウマスク基材をプレス成形してスカート部を形成した際に、スカート部に生じる縮み応力が大きくなる程、応力吸収孔の変形の度合い、即ち、総変形量を大きくすることができ、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減する。

【0017】このように、前記手段によれば、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減するので、そのスプリングバックに基づいて、一部の主面が変形することがなくなり、表示面に色ずれのない画像を表示できるカラー陰極線管を得ることができる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。

【0019】図1は、本発明に係わるシャドウマスクを装着したカラー陰極線管の一例を示す概要断面構成図である。

【0020】図1において、1はパネル部、2はファンネル部、3はネック部、4は蛍光面、5はシャドウマスク、6はマスクフレーム、7は電子銃、8は偏向ヨーク、9はヒュリテイ調整用マグネット、10はセンタービームスタティックコンバーゼンス調整用マグネット、11はサイドビームスタティックコンバーゼンス調整用マグネット、12は電子ビームである。

【0021】そして、カラー陰極線管を構成する管体は、前側に配置されたパネル部1と、電子銃7を収納しているネック部3と、パネル部1とネック部3を連結するファンネル部2とからなっている。パネル部1は、内

10

20

30

40

50

5

面に蛍光面4が配置形成され、この蛍光面4に対向してシャドウマスク5が配置される。シャドウマスク5はマスクフレーム6によって所定位置に配置保持され、マスクフレーム6はパネル部1の内面に取付けられている。パネル部1とファンネル部2の結合部分の内側には、図示されていない磁気シールドが配置され、ファンネル部2とネック部3の連結部分の外側には偏向ヨーク8が設けられる。ネック部3の外側に、ビュリテイ調整用マグネット9、センタービームスタティックコンバーゼンス調整用マグネット10、サイドビームスタティックコン

バーゼンス調整用マグネット11が並設配置され、電子銃7から投射された3本の電子ビーム12(図には1本だけが図示されている)は、偏向ヨーク8によって所定方向に偏向された後、シャドウマスク5を通して蛍光面4における対応する色の画素に到達するように構成されている。

【0022】前記構成によるカラー陰極線管における動作、即ち、画像表示動作は、既知のカラー陰極線管における画像表示動作と全く同じであるので、このカラー陰極線管における画像表示動作については、その説明を省略する。

【0023】続いて、図2は、図1に図示のカラー陰極線管に用いられるシャドウマスク5の第1の実施例を示す構成図であって、(a)はその平面図、(b)はその一部の拡大斜視図を示すものである。

【0024】図2において、13は略球面状の主面、14はスカート部、15は電子ビーム通過孔、16は有孔領域、17は無孔領域、18は応力吸収孔、19はノッチ、20は長辺領域、21は短辺領域、22はコーナー領域であり、その他、図1に示された構成要素と同じ構成要素については同じ符号を付けている。

【0025】そして、シャドウマスク5は、主面13と、主面13の周囲に連なり、主面13から略直角をなすように屈曲されたスカート部14とからなる。主面13は、多くの電子ビーム通過孔15を有する有孔領域16と、有孔領域16の周縁に帯状に設けられ、電子ビーム通過孔15を有しない無孔領域17とを備える。スカート部14は、相対する1対の長辺領域20と、同じく相対する1対の短辺領域21と、各長辺領域20と短辺領域21とを結合する4つのコーナー領域22とを備える。各コーナー領域22にノッチ19が形成され、各長辺領域20と短辺領域21のそれぞれに複数の応力吸収孔18が形成される。これらの応力吸収孔18の配置間隔は、図2に図示のように、長辺領域20及び短辺領域21の略中央部が最小であって、コーナー領域22の近傍部に近づくにしたがって順次大きくなるように設けられている。

【0026】次いで、図3は、図2に図示されたシャドウマスクをプレス成形する前のシャドウマスク基材の状態を示す構成図である。

6

【0027】図3において、図2に図示された構成要素と同じ構成要素については同じ符号を付けている。

【0028】図3に図示のシャドウマスク基材から図2に図示のシャドウマスクを製造するには、プレス機械を用いて、シャドウマスク基材における主面13該当部分を略球面状にプレス成形するとともに、スカート部14該当部分を主面13該当部分に対して略直角に屈曲するようにプレス成形する。かかるプレス成形を行うと、スカート部14内の各所に縮み応力が発生するが、これらの縮み応力は、スカート部14の長辺領域20及び短辺領域21にそれぞれ設けられている複数の応力吸収孔18を容易に変形させ、これら応力吸収孔18の変形によって大部分が消費されるので、スカート部14に残留する縮み応力はごく僅かになり、スカート部14にスプリングバックが生じるのを避けることができる。

【0029】ところで、シャドウマスク基材をプレス成形する際に、スカート部14に発生する縮み応力は、コーナー領域22が最大で、長辺領域20及び短辺領域21におけるコーナー領域22の近接部がそれに次いで大きく、以下、長辺領域20及び短辺領域21におけるコーナー領域22の近接部から遠ざかるにしたがって順次小さくなる。ここで、コーナー領域22に発生する大きな縮み応力は、ノッチ19の形成によって有効に吸収され、また、長辺領域20及び短辺領域21に発生する縮み応力は、それらの領域20、21に設けられている応力吸収孔18の変形によって吸収されるが、長辺領域20及び短辺領域21に設けられている複数の応力吸収孔18は、コーナー領域22の近接部に近い程、その配置間隔が順次狭くなるように構成されているので、スカート部14に発生する縮み応力が大きな部分は、幾つかの応力吸収孔18を変形させることにより、応力吸収孔18の総変形量が大きくなり、一方、縮み応力が小さな部分は、1つの応力吸収孔18を変形させるだけであるので、応力吸収孔18の総変形量が小さくなり、縮み応力が中間の部分は、その縮み応力の大きさに応じた数の応力吸収孔18を変形させることによって、応力吸収孔18の総変形量が中間の大きくなる。

【0030】このように、第1の実施例によれば、スカート部14の各所に発生する縮み応力は、その大きさに応じて所定数の応力吸収孔18を容易に変形させ、大部分が吸収されるので、スカート部14にスプリングバックが生じなくなり、スプリングバックに基づき一部の主面13が変形するのを避けることができ、カラー陰極線管の表示面における表示画像の色ずれの発生を未然に防ぐことができる。

【0031】次いで、図4は、図1に図示のカラー陰極線管に用いられるシャドウマスク5の第2の実施例を示す構成図であって、(a)はその平面図、(b)はその一部の拡大斜視図を示すものである。

【0032】図4において、図2に図示された構成要素

と同じ構成要素については同じ符号を付けている。

【0033】図4に図示の第2の実施例と、図2に図示の第1の実施例との構成の違いは、スカート部14の長辺領域20及び短辺領域21のそれぞれに複数の応力吸収孔18を配置形成する場合に、第1の実施例は、複数の応力吸収孔18の配置間隔を異ならせている、具体的には、複数の応力吸収孔18は、コーナー領域22の近接部に近くなる程、その配置間隔が順次狭くなるように構成しているのに対し、第2の実施例は、複数の応力吸収孔18の配置間隔を同じにし、その代わりに複数の応力吸収孔18の径を異ならせているものである。即ち、第2の実施例における複数の応力吸収孔18は、コーナー領域22の近接部に近くなる程、その径が順次大きくなるように構成している点だけであって、その他に、第2の実施例と第1の実施例との間に構成上の違いはない。このため、第2の実施例の構成については、これ以上の説明を省略する。

【0034】また、第2の実施例の動作も、既に述べた第1の実施例の動作と殆んど同じであるので、第2の実施例の動作についても、詳しい説明を省略するが、第2の実施例においては、スカート部14に生じる縮み応力が大きい部分の応力吸収孔18の径が大きくなっており、大きな縮み応力が大きな径の応力吸収孔18に大きな変形をもたらすので、第1の実施例と同様に、応力吸収孔18の総変形量は大きくなり、一方、縮み応力が小さい部分の応力吸収孔18の径が小さく、それにより小さな縮み応力が小さな径の応力吸収孔18に小さな変形をもたらすだけであるので、第1の実施例と同様に、応力吸収孔18の総変形量は小さくなり、また、縮み応力が中間の大きさの部分の応力吸収孔18の径は中間の大きさで、中間の大きさの縮み応力が中間の大きさの径の応力吸収孔18に中間の大きさの変形をもたらすので、やはり第1の実施例と同様に、応力吸収孔18の総変形量は中間の大きさとなる。

【0035】このように、第2の実施例によれば、スカート部14の各所に発生する縮み応力は、その大きさに対応した大きさの径の応力吸収孔18を容易に変形させ、大部分が吸収されるので、スカート部14にスプリングバックが生じなくなり、スプリングバックに基づき一部の主面13が変形がするのを避けることができ、カラー陰極線管の表示面における表示画像の色ずれの発生を未然に防ぐことができる。

【0036】なお、前記第1及び第2の実施例においては、スカート部14の長辺領域20及び短辺領域21に設けられる複数の応力吸収孔18を円形にした場合を例に挙げて説明したが、本発明における複数の応力吸収孔18の形状は円形のものに限られず、スリット状のものであってもよい。

【0037】また、前記第1及び第2の実施例においては、スカート部14の長辺領域20及び短辺領域21に

設けられる複数の応力吸収孔18を1段(1列)構成に配置した場合を例に挙げて説明したが、本発明における複数の応力吸収孔18の配置は、1段(1列)構成のものに限られず、2段(2列)構成のもの、または、それ以上の段数(列数)の構成のものであってもよい。

【0038】さらに、前記第1及び第2の実施例においては、スカート部14のコーナー領域22にノッチ19を形成した場合を例に挙げて説明したが、本発明におけるコーナー領域22の構成は、ノッチ19を形成した場合に限られるものではなく、既知のスプリングバック軽減手段のように複数の凹部(肉薄部)を形成し、それらによってコーナー領域22に生じる大きな縮み応力を吸収させるようにしてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、シャドウマスクのスカート部の長辺領域及び短辺領域のそれぞれに円形状またはスリット状の複数の応力吸収孔を設けたので、シャドウマスク基材をプレス成形してスカート部を形成した際に、スカート部に生じる縮み応力に基づいてこれら複数の応力吸収孔が簡単に変形し、縮み応力の大部分がこの変形によって吸収され、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減する。

【0040】また、本発明によれば、スカート部に設けた複数の応力吸収孔の配置密度を、長辺領域及び短辺領域の略中央部からコーナー領域の近接部に近づくにつれて順次大きくなるように、具体的には、スカート部に生じる縮み応力が大きな部分については応力吸収孔の配置密度が大きくなるようにし、一方、縮み応力が小さな部分については応力吸収孔の配置密度が小さくなるようにしたので、シャドウマスク基材をプレス成形してスカート部を形成した際に、スカート部に生じる縮み応力が大きくなる程、応力吸収孔の変形の度合い、即ち、総変形量を大きくすることができ、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減する。

【0041】このように、本発明によれば、スカート部に残留するスプリングバックが大幅に低減するので、そのスプリングバックに基づいて、一部の主面が変形することがなくなり、表示面に色ずれのない画像を表示できるカラー陰極線管が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるシャドウマスクを装着したカラー陰極線管の一例を示す概要断面構成図である。

【図2】図1に図示のカラー陰極線管に用いられるシャドウマスクの第1の実施例を示す構成図である。

【図3】図2に図示されたシャドウマスクをプレス成形する前のシャドウマスク基材の状態を示す構成図である。

【図4】図1に図示のカラー陰極線管に用いられるシャドウマスクの第2の実施例を示す構成図である。

9

10

【図5】シャドウマスクのスカート部に生じるスプリングバックによって、シャドウマスクの主面の一部が変形する場合の一例を示す説明図である。

【図6】既知のシャドウマスクにおけるスプリングバック軽減手段の一例を示す構成図である。

【符号の説明】

- 1 パネル部
- 2 ファンネル部
- 3 ネック部
- 4 蛍光面
- 5 シャドウマスク
- 6 マスクフレーム
- 7 電子銃
- 8 偏向ヨーク
- 9 ヒュリテイ調整用マグネット

10 センタービームスタティックコンバーゼンス調整用マグネット

11 サイドビームスタティックコンバーゼンス調整用マグネット

12 電子ビーム

13 略球面状の主面

14 スカート部

15 電子ビーム通過孔

16 有孔領域

10 17 無孔領域

18 応力吸収孔

19 ノッチ

20 長辺領域

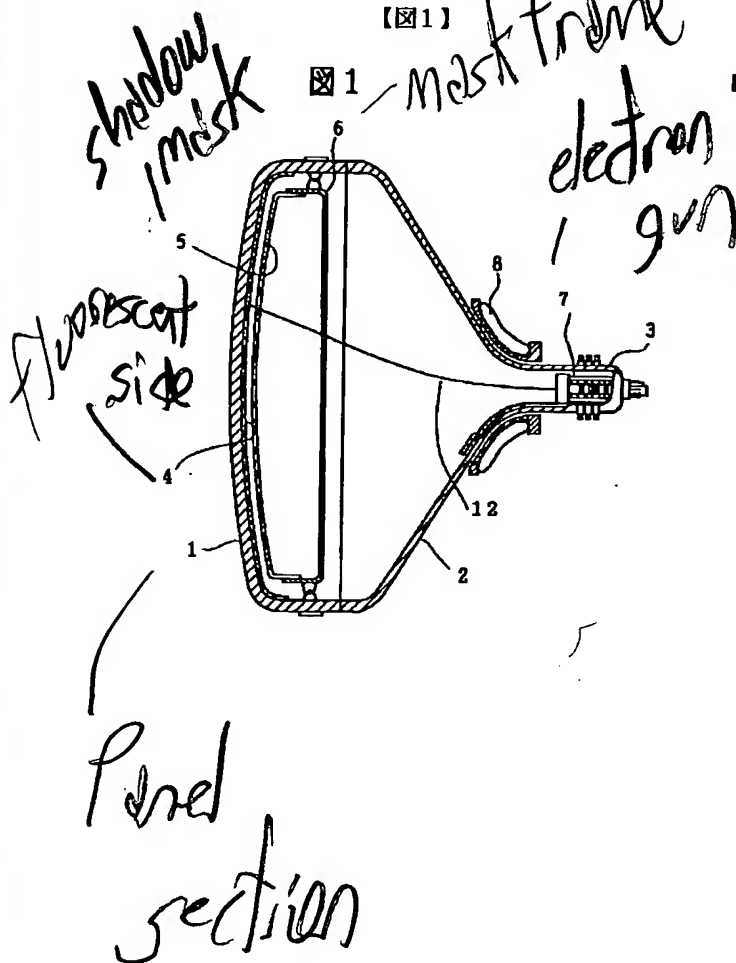
21 短辺領域

22 コーナー領域

【図1】

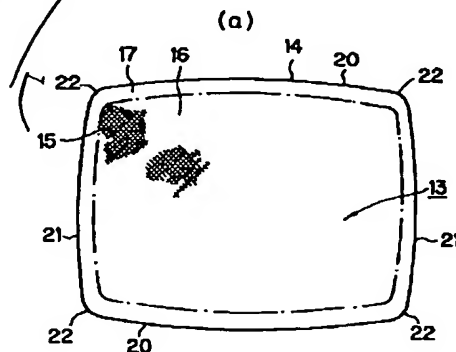
図1

mask frame  
electron gun

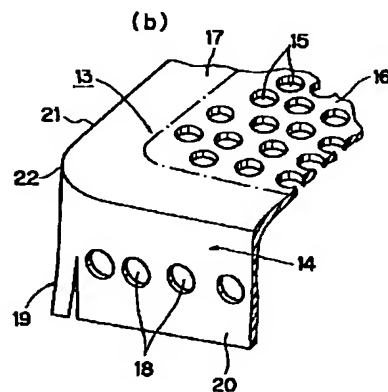


【図2】

(a)



(b)

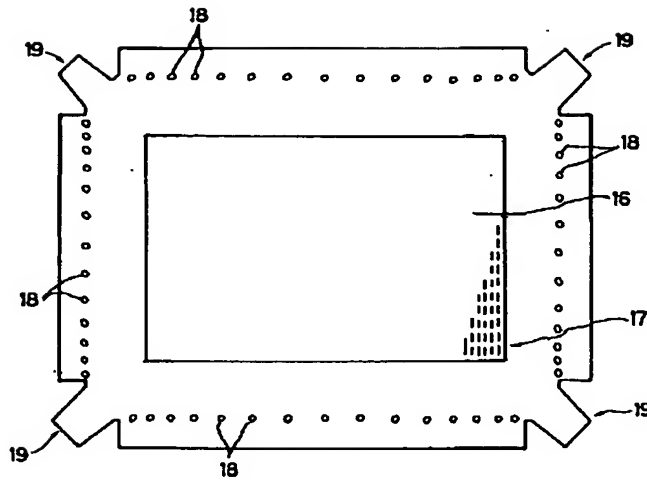


press forming  
pdr 7/1/16  
9/15/16



【図3】

【図3】



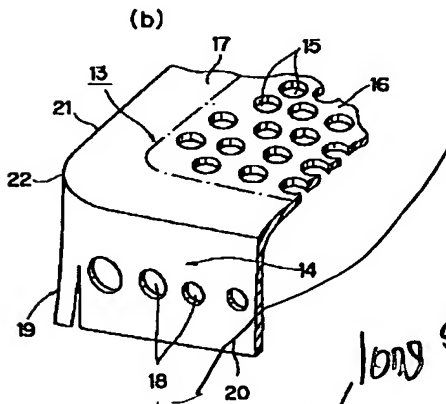
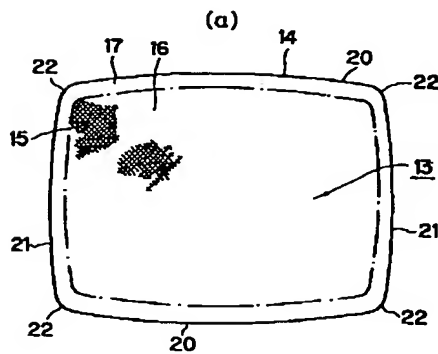
domed spherical  
surface  
perforated  
2

perforated  
field

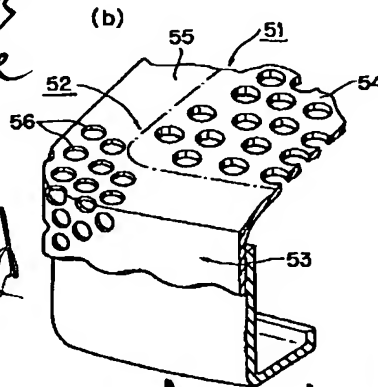
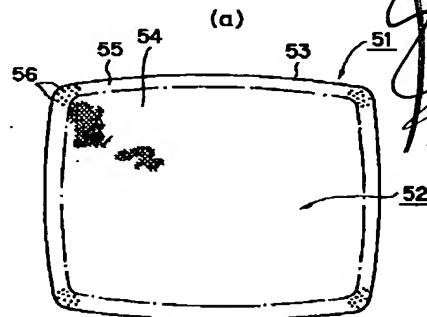
principle  
plane

【図4】

【図4】



【図6】



stress  
core

long side field

20 & 21 - short side field

bell  
46 nord

【図5】

【図5】

